

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM PELACAK LOKASI SEPEDA MOTOR
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) MENGGUNAKAN
TELEGRAM SEBAGAI MEDIA *MONITORING*

(Ilham Setiawan 2026:49 Halaman)

Kehilangan sepeda motor akibat tindak pencurian masih menjadi salah satu permasalahan yang sering terjadi dan menimbulkan kerugian bagi pemilik kendaraan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membantu mengetahui posisi kendaraan adalah dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pelacak lokasi sepeda motor berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan integrasi Google Maps menggunakan mikrokontroler ESP32, modul GPS NEO-7M, modem *Wifi* USB, layar *OLED*, dan *Bot Telegram* sebagai media pemantauan. Metode penelitian meliputi tahap perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, implementasi sistem, serta pengujian terhadap setiap komponen dan pengujian keseluruhan sistem. Sistem bekerja dengan memperoleh data koordinat dari modul GPS, kemudian mengirimkan informasi lokasi melalui *Bot Telegram* dalam bentuk tautan Google Maps. Untuk mengetahui tingkat akurasi sistem, dilakukan pengujian pada beberapa titik lokasi dengan membandingkan koordinat hasil pembacaan GPS terhadap koordinat acuan pada Google Maps menggunakan rumus *Haversine*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh komponen sistem dapat bekerja sesuai dengan fungsinya. Sistem berhasil memperoleh koordinat lokasi kendaraan, mendeteksi perpindahan kendaraan lebih dari 20 meter dari *home position*, serta mengirimkan notifikasi lokasi secara otomatis melalui *Bot Telegram*. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan mampu digunakan sebagai media pemantauan lokasi sepeda motor secara *real-time* melalui jaringan internet.

Kata Kunci: *Internet of Things* (IoT), ESP32, GPS NEO-7M, Google Maps, Telegram, Pelacak Lokasi.

ABSTRACT
DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN IOT-BASED MOTORCYCLE
LOCATION TRACKING SYSTEM USING TELEGRAM AS A MONITORING
MEDIUM

(Ilham Setiawan 2026:49 Page)

Motorcycle theft remains a frequent issue that causes financial loss for vehicle owners. One approach to help determine a vehicle's location is by utilizing Internet of Things (IoT) technology. This research aims to design and build an IoT-based motorcycle tracking system integrated with Google Maps, utilizing an ESP32 microcontroller, a NEO-7M GPS module, a USB Wi-Fi modem, an OLED display, and a Telegram Bot for monitoring. The research methodology encompasses hardware design, software design, system implementation, and testing of both individual components and the system as a whole. The system operates by acquiring coordinate data from the GPS module and subsequently transmitting location information via the Telegram Bot in the form of a Google Maps link. To assess the system's accuracy, tests were conducted at various locations by comparing GPS-derived coordinates with reference coordinates from Google Maps using the Haversine formula. The results demonstrate that all system components function as intended. The system successfully acquires vehicle location coordinates, detects vehicle movement exceeding 20 meters from the "home position," and automatically sends location notifications via the Telegram Bot. Consequently, the developed system serves as a viable tool for real-time motorcycle location monitoring over the internet.

Keywords: *Internet of Things (IoT), ESP32, NEO-7M GPS, Google Maps, Telegram, Location Tracking.*